

DOCKET NO.: 263861US3PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Junya MARUYAMA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/09143

INTERNATIONAL FILING DATE: July 18, 2003

FOR: GAS GENERATOR

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	2002-210864	19 July 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/09143. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

**Best Available Copy**

#2

10/519408

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/09143

15.08.03

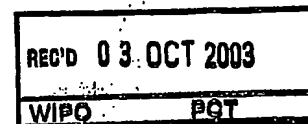
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 7月19日

出願番号  
Application Number: 特願2002-210864  
[ST. 10/C]: [JP 2002-210864]

出願人  
Applicant(s): 日本化薬株式会社

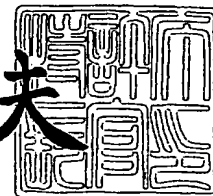


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3076954

Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 20719028

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 21/26

【発明の名称】 ガス発生器

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 圓山 淳也

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 栗田 和昌

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 田中 昭彦

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式会社 姫路工場内

【氏名】 岸野 喜行

【特許出願人】

【識別番号】 000004086

【氏名又は名称】 日本化薬株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089196

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

【識別番号】 100104226

【弁理士】

【氏名又は名称】 須原 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9305844

【包括委任状番号】 0000588

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス発生器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 燃焼によりガスを発生させるガス発生剤 2 を充填する第 1 カップケース 3 と、前記第 1 カップケース 3 の内側に配設され、着火薬 D を収納する第 2 カップケース 4 を有する点火具 5 と、前記第 2 カップケース 4 を覆う導火孔 20 を有するスクイブケース 7 と、前記スクイブケース 7 と前記第 2 カップケース 4 とをかしめて保持するホルダ 6 と、を備えるガス発生器 1 であって、

前記ホルダ 6 は前記点火具 5 の電極ピン 11, 12 の各電極ピン 11, 12 がそれぞれ別個に挿通する孔 13, 14 を有し、前記孔 13, 14 の面積が前記電極ピン 11, 12 の断面積の 1 倍を超えて 10 倍以下であることを特徴とするガス発生器。

【請求項 2】 前記点火具 5 は、着火薬 D を収納する第 2 カップケース 4 と、前記第 2 カップケース 4 内に挿入され嵌め込まれて前記着火薬 D を封じる塞栓 B と、前記塞栓 B 内を貫通して突出する 2 本の金属棒材からなる電極ピン 11, 12 を備えてなり、

前記各電極ピン 11, 12 の前記塞栓 B から突出する各根元部分が、前記塞栓 B と一体に成形された突出部 18 で覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 3】 前記ホルダが金属製である請求項 1 に記載のガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車のシートベルトプリテンショナー等に用いられるガス発生器に関し、特に高温状態におけるガス発生器の点火具の電極ピンの飛び出しを確実に防止するガス発生器に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するための安全装置の 1 つとして

、シートベルトプリテンショナーが知られている。このシートベルトプリテンショナーは、ガス発生器が発生する多量の高温、高圧ガスにてシリンダを作動させるものである。このガス発生器は、エアバッグではなくシリンダを作動させるため、発生ガス量が比較的少ないとともに、フィルター又はクーラントを介在させることなく、高温且つ高圧のガスをシリンダに向けて直接噴射する構造になっている。通常、このようなガス発生器は、通電により発火する着火薬を収納する点火具と、ガス発生剤を収納する第1カップケースと、点火具及び第1カップケースを固定するホルダ等とで構成されている。

#### 【0003】

従来のシートベルトプリテンショナー用ガス発生器の一例を図3に示す。図3のガス発生器108は、着火により多量のガスを発生するガス発生剤106と、通電により発火される着火薬を収納する点火具104と、ガス発生剤を収納する第1カップケース102と、点火具104及び第1カップケース102をそれぞれ中心に固定してガス発生剤106及び点火具104を第1カップケース102との内側に封じるホルダ101と、点火具104とホルダ101との隙間に配置されて点火具104とホルダ101との隙間より水分が浸入するのを防止するOリング105と、点火具104より立設された2本の電極ピン11, 12をショートさせておくためのショータィングクリップ107とで構成される。また、第1カップケース102とホルダ101との隙間には、水分が浸入するのを防止するために図示しないシール剤が塗布されている。

#### 【0004】

また、点火具104は、図5に示すように、着火薬Dを収納する第2カップケースEと、第2カップケースE内に挿入され嵌め込まれて着火薬Dを封じる塞栓Bと、塞栓B内を貫通する2本の金属棒材からなる電極ピン11, 12を備えている。各電極ピン11, 12は第2カップケースE内に突出し、その先端は電橋線Fによって電氣的に接続されている。電橋線Fは着火薬Dに接する点火玉Cで覆われている。塞栓Bは、各電極ピン11, 12間での電橋線部以外での絶縁を保つために樹脂で形成されている。

#### 【0005】

点火具104は、図3に示すように、点火具104のテーバ部109が、ホルダ101のテーバ部110に接して保持されており、点火具104の塞栓Bの底部111は、外部に露出した状態となっている（図4参照）。ところで、樹脂で形成されている塞栓Bは、高温状態における着火時に、その熱によって軟化することがある。このため、塞栓B内に設けられている電極ピン11、12が、塞栓Bが軟化し、保持強度が低下した時に飛び出すおそれがある。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、ガス発生器の点火具に立設する電極ピンが高温状態での着火時においても、飛び出すことのない、安全性の高いガス発生器を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための本発明のガス発生器は、燃焼によりガスを発生させるガス発生剤を充填する第1カップケースと、前記第1カップケースの内側に配設され、着火薬を収納する第2カップケースを有する点火具と、前記第2カップケースを覆う導火孔を有するスクイブケースと、前記スクイブケースと前記第2カップケースとをかしめて保持するホルダと、を備えるガス発生器であって、前記ホルダは前記点火具の電極ピンの各電極ピンがそれぞれ別個に挿通する孔を有し、前記孔の面積が前記電極ピンの断面積の1倍を超えて10倍以下であることを特徴とする。

ホルダに形成された電極ピンが挿通する孔の面積が、電極ピンの断面積の1倍を超えて10倍以下、好ましくは2倍～7倍であるため、点火具を形成する樹脂製の塞栓が高温状態での着火時に軟化した場合であっても、この孔によって電極ピンのホルダ外への飛び出しが防止される。このため、輸送時等何らかの原因で、点火具が着火した場合であっても、点火具に設けられた電極ピンの飛び出しが防止され、高温状態であっても安全性を確保できる。

#### 【0008】

また、点火具5は、着火薬Dを収納する第2カップケース4と、前記第2カッ

ブケース 4 内に挿入され嵌め込まれて前記着火薬 D を封じる塞栓 B と、前記塞栓 B 内を貫通して突出する 2 本の金属棒材からなる電極ピン 11, 12 を備えてなり、前記各電極ピン 11, 12 の前記塞栓 B から突出する各根元部分が、前記塞栓 B と一体に成形された突出部 18 で覆われていることを特徴とするものである。これによって、各電極ピン 11, 12 をそれぞれ別個に孔 13, 14 に挿通した場合に、この突出部 18 が各孔 13, 14 と嵌合し、塞栓 B のがたつきを小さくできるとともに、各電極ピン 11, 12 とホルダ 6 間との絶縁を確実にとることができる。

#### 【0009】

また、ホルダがアルミニウム、鉄、ステンレス等の金属製であるものである。ホルダが金属製であるため、樹脂などに比べ耐熱性が良く、高温状態での着火において、電極ピンのホルダ外への飛び出しを確実に防止することができる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明のガス発生器の実施の形態の一例を図面を参照しつつ説明する。

#### 【0011】

図 1 において、ガス発生器 1 は、燃焼によりガスを発生させるガス発生剤 2 を充填する第 1 カップケース 3 と、この第 1 カップケース 3 の内側に配設され、着火薬を収納する第 2 カップケース 4 を有する点火具 5 と、第 2 カップケース 4 を覆う導火孔 20 を有するスクイブケース 7 と、スクイブケース 7 と第 2 カップケース 4 とをかしめるための突起 9 でかしめて保持するホルダ 6 と、で構成されている。

#### 【0012】

ホルダ 6 は、ステンレス、鉄、アルミニウムなどの金属材によって形成されることが好ましい。ホルダ 6 は、点火具 5 の塞栓 B を挿入して嵌めるための皿状に形成されたテーパ部 8 と、点火具 5 の塞栓 B をかしめるための突起 9 と、第 1 カップケース 3 をかしめるための突起 10 とを有している。塞栓 B の材料は、例えば、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン 6、ナイロン 66 等を含んでいる。また、ホルダ 6 には、点火具 5 から立設される電

極ピン 11, 12 が挿通する孔 13, 14 が皿状に形成されたテーパ部 8 の底部に形成されている。この孔 13, 14 から、点火具 5 の塞栓 B に設けられた 2 本の電極ピン 11, 12 が外部に延びている。電極ピン 11, 12 の材質は、ニッケルを含む合金が好ましい。そして、塞栓 B の底部 16 には、これら電極ピン 11, 12 の根元部分を覆うように突出部 18 が一体に成形されている。また、塞栓 B の底部 16 は、図 2 に示すように、ホルダ 6 のテーパ部 8 の底部によって覆われている。これによって、高温状態の点火時に、塞栓 B が軟化した場合であっても、電極ピン 11, 12 は、このホルダ 6 に設けられた孔 13, 14 によって外部に飛び出すことが防止される。なお、この孔 13, 14 の面積は、この孔 13, 14 を挿通する電極ピン 11, 12 の断面積の 1 倍を超えて 10 倍以下、好ましくは 2 倍～7 倍の範囲とすることが好ましい。これによって、これら孔 13, 14 による電極ピン 11, 12 の飛び出しを予防する効果が得られる。

#### 【0013】

また、ホルダ 6 には、点火具 5 の塞栓 B を保持する際、点火具 5 の塞栓 B との間に O リング等のシール部材 15 が配置され、点火具 5 とホルダ 6 との間の防湿が図られている。シール部材 15 の材質としては、特に限定されるものではないが、ニトリル、シリコン、エチレンプロピレンゴム等の水分を透過しにくいものが好ましい。これらのシール部材は、ホルダと点火具の接合部全周にわたって設けられているのが好ましい。

#### 【0014】

ガス発生剤 2 は、フィルター又は／及びクーラントを介することなく、第 1 カップケース 3 の内周に直接接触する状態にして充填されている。ここで、使用できるガス発生剤は、燃料成分としては、含窒素有機化合物、酸化剤成分としては、無機化合物、及び少なくとも 1 種以上の添加物を含有するガス発生剤が好ましい。燃料成分としては、アミノテトラゾール、硝酸グアニジン、ニトログアニジンよりなる群から選ばれる少なくとも 1 種以上が挙げられる。酸化剤成分としては、硝酸ストロンチウム、硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、過塩素酸アンモニウム、過塩素酸カリウムよりなる群から選ばれる少なくとも 1 種以上が挙げられる。添加物としては、自己発火性触媒である三酸化モリブデンが挙げられる。ま

た、他にガス発生剤に添加しうる添加物としては、バインダーなどが挙げられ、バインダーとして、グアガム、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、水溶性セルロースエーテル、ポリエチレングリコールよりなる群から選ばれる少なくとも1種以上が挙げられる。好適なガス発生剤としては、燃料成分として5-アミノテトラゾールおよび硝酸グアニジン、酸化剤成分として硝酸ストロンチウム及び過塩素酸アンモニウム、自己発火性触媒として三酸化モリブデン、バインダーとしてグアガムを含有するガス発生剤である。より好適には、燃料成分として5-アミノテトラゾールを10～30質量%、硝酸グアニジンを15～35質量%、酸化剤成分として硝酸ストロンチウムを10～30質量%、過塩素酸アンモニウムを15～35質量%、自己発火性触媒として三酸化モリブデンを1～10質量%、バインダーとしてグアガムを1～10質量%を含有するガス発生剤である。本発明で用いられるガス発生剤は、シートベルトプリテンショナー等に充填可能な形態にするため、例えば所望の形状の成形体にすることができる。この成形体の形状は特に限定されるものではなく、ガス発生剤に、(a) カチオン性バインダー0.25%～5%、(b) アニオン性バインダー0.25%～5%、(c) 燃料、(d) 酸化剤、(e) 燃焼調節剤等の種類に応じて、水又は有機溶媒を添加し均一に混合した後、混練し押出成形し載断して得られる円柱状の成体形、打錠機等を用いて得られるペレット状の成形体にするすることができる。

#### 【0015】

第1カップケース3は、大径の円筒部3a、2面幅部3bとを有し、底側から1段階に拡張する実質的に有底円筒形状をしている。この第1カップケース3の底には複数の線状の切欠き3cが設けられている。第1カップケース3内に収納されるガス発生剤2の燃焼時に、この切欠き3cが破断され図示しないシートベルトプリテンショナーにガスが直接的に放出される。第1カップケース3の開口端には径方向の外方に延びるフランジ部位3dが形成されており、ホルダ6に設けられた突起10のかしめによってホルダ6に取り付けられている。第1カップケース3の材料としては、ステンレス、鉄、アルミニウムなどの金属材が挙げられる。

#### 【0016】

点火具5は、図5に示されるように、着火薬Dと、着火薬Dが充填される第2カップケースEと、着火薬Dを発火させるための電気を通電する目的で立設された2本の電極ピン11、12と、塞栓Bを含む。各電極ピン11、12は第2カップケースE内に突出し、その先端は電橋線Fによって電気的に接続されている。電橋線Fは着火薬Dに接する点火玉Cで覆われている。塞栓Bは、各電極ピン11、12間での電橋線部以外での絶縁を保つために樹脂で形成されている。そして、塞栓Bから突出する電極ピン11、12のそれぞれの根元部分を覆うように突出部18が一体に成形されている。これによって、電極ピン11、12とホルダ6間の絶縁が確実にとれる。

#### 【0017】

また、点火具5には、図1に示すような2本の電極ピン11、12をショートさせておくためのショータッピングクリップ17が取り付けられている。このショータッピングクリップ17は、静電気などによる誤作動を防止するためのものである。

#### 【0018】

スクイブケース7は、点火具5の第2カップケース4及び点火具5の塞栓Bの先端部を覆うようにカップ状に形成されている。そして、ホルダ6の突起9にかしめられるように、その開口端は塞栓Bの先端部に沿って径方向斜め外方に向かって広がるフランジ部位7aが形成されている。このスクイブケース7のフランジ部位7a上に折り曲げられるようにしてかしめられたホルダ6のかしめ突起9によって、このフランジ部位7aは、点火具5の塞栓Bとともにホルダ6に取り付けられる。また、点火具5の第2カップケース4は、このスクイブケース7によって表面を覆われるため、拘束力が増加し、点火具5内部の着火薬が発火して燃焼する時、点火具5内部の圧力が高まる前に第2カップケース4が破断してしまうということが無く、着火薬は高圧力下で燃焼する。その結果、燃焼速度が従来に比べ速くなり、ガス発生器1の着火遅れが少なくなる。

#### 【0019】

スクイブケース7は、鉄、アルミニウム、ステンレス等の金属材料や、PBT（ポリブチレンテレフタレート）、フッ素樹脂等の樹脂等で形成されている。そし

て、ガス発生剤 2 と接する面には、スクイブケース 7 を貫通する導火孔 20 が形成されている。この導火孔 20 は、点火具 5 の高温のガス、粒子をガス発生剤 2 方向へ集中させるとともに、第 2 カップケース 4 の即座の破断防止の観点から、スクイブケース 7 の第 2 カップケース 4 を覆う有底円筒部の底部に設けられることが好ましい。この導火孔 20 は、このようにスクイブケース 7 の有底円筒部の底部に設けられることが好ましいが、円筒部の筒部に設けられていてもよい。なお、スクイブケース 7 は単一の部材で形成されている必要はなく、いくつかの部材を組合わせてスクイブケースとしてもよいが、部品点数削減の観点から単一の部材で構成されるのが好ましい。また、メッシュ状であっても良い。

#### 【0020】

また、スクイブケース 7 の内面形状は点火具 5 の第 2 カップケース 4 の外面形状に沿う形状として、点火具 5 の第 2 カップケース 4 とスクイブケース 7 との間を実質的に密着させるのがよい。第 2 カップケース 4 とスクイブケース 7 との隙間は、1 mm 以下であることが好ましく、0.2 mm 以下であることが更に好ましい。

#### 【0021】

このような構造により、ガス発生剤 2 に浸入する水分は防止される。また、スクイブケース 7 は点火具 5 の第 2 カップケース 4 を覆う形で配置され、且つ、ガス発生剤 2 方向に導火孔 20 が加工されているため、点火具 5 のエネルギーはガス発生剤 2 方向に集中される。また、点火具 5 の第 2 カップケース 4 はスクイブケース 7 で覆われているため拘束力が増加する。従って、点火具 5 内部の着火薬 D が発火して燃焼する時、点火具 5 内部の圧力が高まる前に第 2 カップケース 4 が破断してしまうということが無く、着火薬は高圧力下で燃焼する。その結果、燃焼速度が従来に比べ速くなり、ガス発生器 1 の着火遅れが少なくなる。一方で、第 2 カップケース 4 の強度が高まるために、高温状態での着火時に、塞栓 B が軟化した際に、電極ピン 11, 12 は外部に飛び出すような力が作用する。ところが、ホルダ 6 に塞栓 B の底部 16 が覆われ、従来の点火具の構造（図 3 及び図 4 参照）よりも電極ピン 11, 12 を覆う孔の面積が小さくなり、樹脂のせん断面積が小さくなるため、電極ピン 11, 12 の飛び出しが予防される。なお、本

実施形態例では電極ピン 11, 12 は塞栓 B の内部で折り曲げられているものを示しているが、本発明に係るガス発生器の点火具に用いられる電極ピンには、電極ピンの材質、ピンの径等によっては真っ直ぐなものを使用できる場合もある。この場合であっても、前述したように、塞栓 B の底部 16 において電極ピン 11, 12 を覆う孔の面積が小さくなり、樹脂のせん断面積が小さくなるため、電極ピン 11, 12 の飛び出しが予防されると考えられる。

#### 【0022】

このように構成されるガス発生器 1 は、次のような手順にて製造することができる。まず、ホルダ 6 の孔 13, 14 に点火具 5 の電極ピン 11, 12 を挿通し、点火具 5 をシール部材 15 を介してホルダ 6 のテーパ部 8 にはめ込むようにして装着する。次いで、点火具 5 の表面を覆うようにして、導火孔 20 が形成されたスクイブケース 7 を装着し、かしめ突起 9 をかしめることによって、点火具 5 とスクイブケース 7 をホルダ 6 に一体に装着する。次に、点火具 5 及びスクイブケース 7 が装着されたホルダ 6 に、ガス発生剤 2 が充填されている第 1 カップケース 3 を嵌合し、かしめ突起 10 によってかしめ固定する。

#### 【0023】

次に、ガス発生器 1 の作動について説明する。図示しない衝突センサーが自動車の衝突を感知すると、図 5 に示された点火具 5 に立設された電極ピン 11, 12 が通電される。そして、点火具 5 内の電橋線 F が発熱し、点火玉 C が発火する。続いて、点火玉 C の発火により、着火薬 D が発火し、燃焼する。着火薬 D の燃焼に伴って点火具 5 の内部は高温且つ、高圧になっていく。ところが、点火具 5 の第 2 カップケース 4 は、図 1 に示すようにスクイブケース 7 によって覆われて補強されているため、着火薬 D が十分に燃焼する前に点火具 5 が膨張して破断することを防止する。また、この際、ホルダ 6 によって、これら電極ピン 11, 12 の高温時における外部への飛び出しも防止される。

#### 【0024】

着火薬 D に用いられる火薬類等は圧が上がれば上がるほどその燃焼速度が速くなるので、結果的にスクイブケース 7 に覆われていない場合に比して速く点火具 5 の破断が生じる。より燃焼が進んで高温、且つ、高圧となったガスや粒子がス

クイブケース7に向かって放出される。つまり、燃焼によりスクイブケース7内部は、より高温、且つ、高圧となる。この時、スクイブケース7の導火孔20を通じて一気に第1カップケース3内のガス発生剤2に高温、且つ、高圧のガスが噴出される。そして、ガス発生剤2が点火される。なお、スクイブケース7はホルダ6にかしめ固定されているため、ガス発生剤2側に吹き飛ばされることはない。

#### 【0025】

続いて、ガス発生剤2の燃焼により第1カップケース3内に発生した多量のガスは、第1カップケース3の内圧を急速に高め、やがて第1カップケース3の底に設けられている切欠き3cを破断して、図示しないシートベルトプリテンショナーへ導入され、シートベルトプリテンショナーが動作する。

#### 【0026】

##### 【実施例】

以下に、実施例により本発明を具体的に説明する。

#### 【0027】

##### (実施例)

図1に示す構造のガス発生器を火炎バーナーによって加熱した加熱試験を行った。この加熱試験は、以下の表1に示す条件にて行った。即ち、ガス発生器をアルミニウム製のホルダにOリングを介して点火具を固定し、さらにガス発生剤を封入したアルミニウム製のカップケースをホルダの凹部に位置決めし接合させてかしめる。この加熱試験にはプロパンバーナー及び点火具がジグ上部に挿入され内容積が約3.5ccである、底部に直径1mmのガス放出穴を設けた円筒状の治具を用いて行う。加熱試験は治具を台の上方にガス放出穴が下になるようにセットする。またその直下にプロパンバーナーをセットする。ここで、火炎バーナー火炎口の先端から治具の底部までの距離を400mmとし、また火炎バーナーによる火炎の高さは目視により600mmに設定した。また加熱試験は火炎バーナーにより加熱を行い、ガス発生剤に着火してガスが発生した状態まで行う。この際ほとんどの場合で爆発音がするので、着火を確認することができる。以下に本加熱試験に用いた点火具の仕様とその結果を示す。ホルダ対策品とは、ホルダに

直径1mmである電極ピンが通るための直径2.3mmの穴をそれぞれのピンにつき1ヶずつ設けたものである。なお、サンプルは各仕様につき3ヶ用意し試験を行った。

【0028】

(比較例)

比較のために、電極ピンがホルダ部分から直接突出している従来から用いられているガス発生器を使用した。

【0029】

表1に加熱試験の結果についてまとめて示す。

【0030】

【表1】

	無煙火薬量 [mg]	数量 [ヶ]	結果
比較例	950	3	3ヶ全て電極ピン飛散
実施例1	950	3	3ヶ全て飛散なし
実施例2	1000	3	3ヶ全て飛散なし
実施例3	1200	3	3ヶ全て飛散なし
実施例4	1400	3	3ヶ全て飛散なし
実施例5	1600	3	3ヶ全て飛散なし
実施例6	1700	3	3ヶ全て飛散なし

【0031】

表1に示すように、従来品である比較例のものは無煙火薬量950mgの時に電極ピンの飛散が発生したが、実施例に係るものは無煙火薬量が1700mgまで電極ピンを含む飛散物が発生しなかった。このことから本実施例に係るガス発生器は従来品であるガス発生器に対し、加熱試験による点火具の塞栓部分の樹脂軟化に伴う飛散物の発生防止対策として有効であることがわかる。

【0032】

【発明の効果】

本発明のガス発生器は、ホルダに点火具に設けられた電極ピンの挿通する孔が形成され、点火具の樹脂製の塞栓の底部を覆っている。このため、点火具が高温状態で点火された場合であっても、電極ピンの外部への飛び出しが防止され、高温状態であっても、安全性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るガス発生器の実施形態例の一例の概略断面図である。

【図 2】

図 1 に示すガス発生器の A-A 線断面を示す断面図である。

【図 3】

従来のガス発生器の概略断面図である。

【図 4】

図 3 に示すガス発生器の A-A 線断面を示す断面図である。

【図 5】

ガス発生器に用いられる一般的な点火具を示す概略断面図である。

【符号の説明】

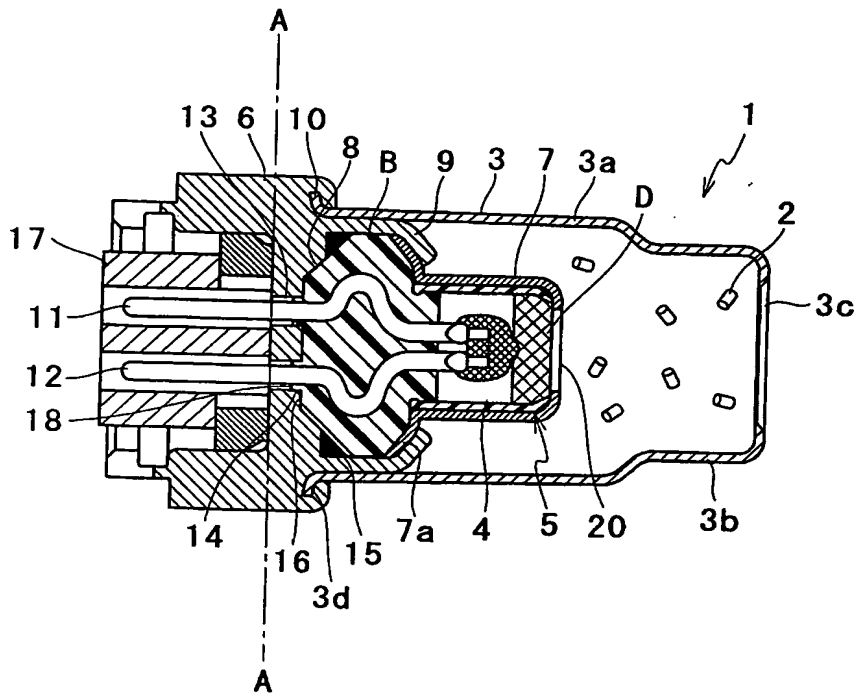
- 1 ガス発生器
- 2 ガス発生剤
- 3 第 1 カップケース
- 4 第 2 カップケース
- 5 点火具
- 6 ホルダ
- 7 スクイブケース
- 8 テーパ部
- 9 突起
- 10 突起
- 11, 12 電極ピン
- 13, 14 孔
- 15 シール部材

- 1 6 底部
- 1 7 ショーティングクリップ
- 1 8 突出部
- 2 0 導火孔

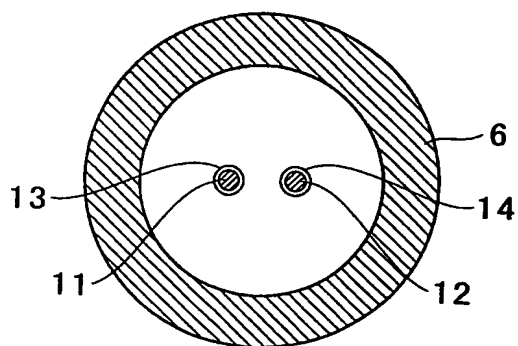
【書類名】

図面

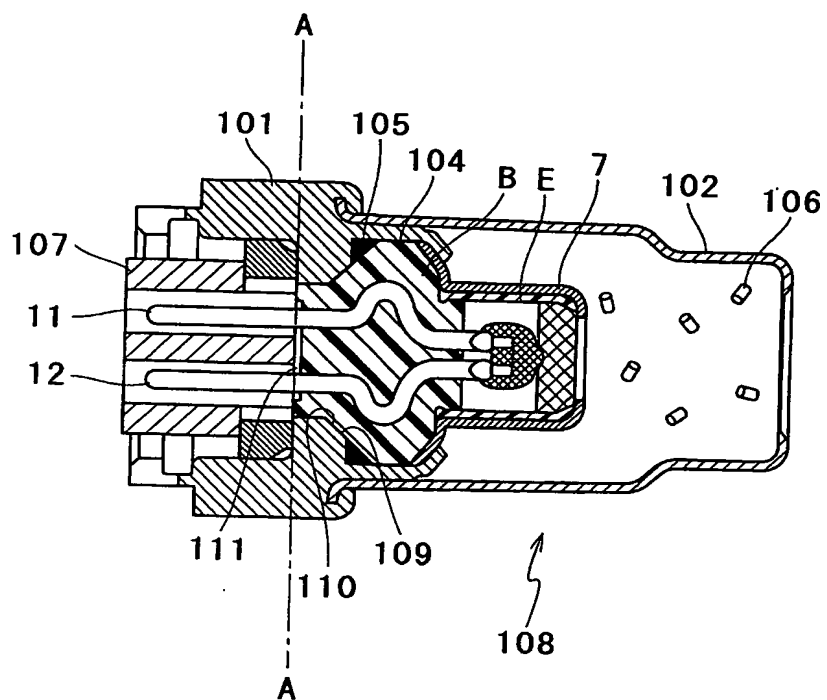
【図1】



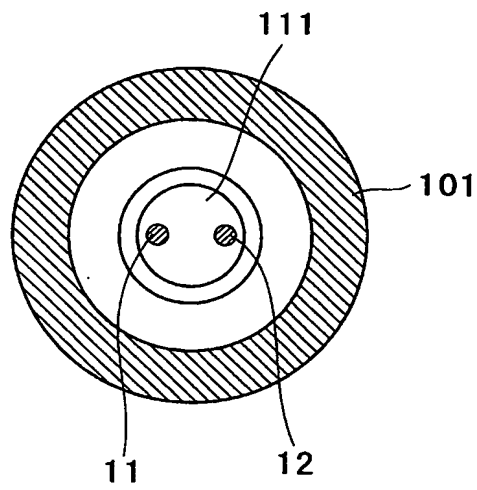
【図2】



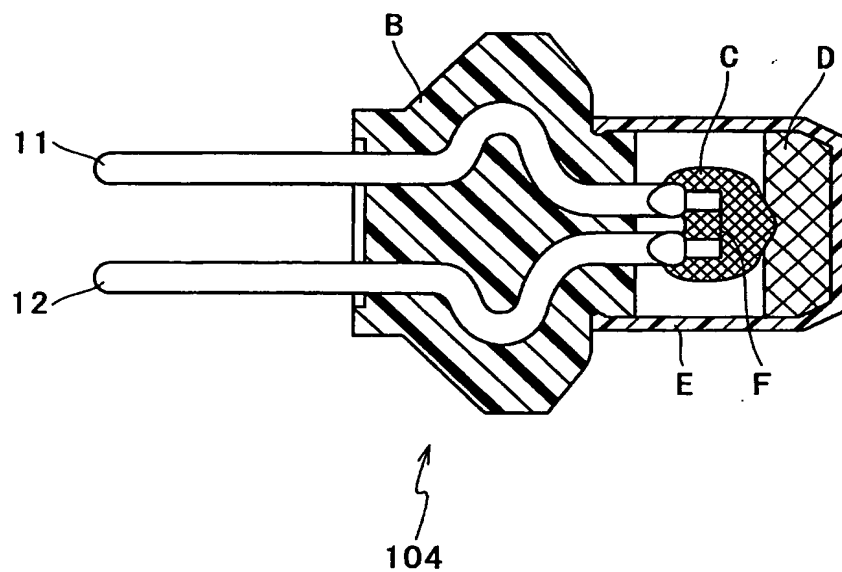
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、ガス発生器の構造を容易に製造できると共に、高い圧力下や高温下における作動時にも、電極ピンなどの重量物が外部へ飛散するのを防ぐことができるガス発生器を提供することを目的とする。

【解決手段】 燃焼によりガスを発生させるガス発生剤 2 を充填する第 1 カップケース 3 と、前記第 1 カップケース 3 の内側に配設され、着火薬を収納する第 2 カップケース 4 を有する点火具 5 と、前記第 2 カップケース 4 を覆う導火孔 20 を有するスクイブケース 7 と、前記スクイブケース 7 と前記第 2 カップケース 4 とをかしめて保持するホルダ 6 と、を備えるガス発生器 1 であって、前記ホルダ 6 は前記点火具 5 の電極ピン 11, 12 の各電極ピン 11, 12 がそれぞれ別個に挿通する孔 13, 14 を有し、前記孔 13, 14 の面積が前記電極ピン 11, 12 の断面積の 1 倍を超えて 10 倍以下であることを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願2002-210864

出願人履歴情報

識別番号

[000004086]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1990年 8月 9日

新規登録

住 所  
氏 名

東京都千代田区富士見1丁目11番2号  
日本化薬株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**